

**ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

**РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОБЪЕКТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
РБ-008-21**

Введено в действие
с 30 июля 2021 г.

Москва, 2021

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ (РБ-008-21)

Федеральная служба по экологическому, технологическому
и атомному надзору

Москва, 2021

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке концепции вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии» (РБ-008-21)* разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований пункта 7 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии. Общие положения» (НП-091-14), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор) от 20 мая 2014 г. № 216 (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2014 г., регистрационный № 33086), пункта 17 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов» (НП-007-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 8 сентября 2017 г. № 357 (зарегистрирован Минюстом России 2 октября 2017 г., регистрационный № 48383), пункта 7 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока атомной станции» (НП-012-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 10 января 2017 г. № 5 (зарегистрирован Минюстом России 22 февраля 2017 г., регистрационный № 45740), пункта 5 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации исследовательских ядерных установок» (НП-028-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 4 апреля 2017 г. № 108 (зарегистрирован Минюстом России 4 мая 2017 г., регистрационный № 46597), пункта 11 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила безопасности при выводе из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными установками и радиационными источниками» (НП-037-11), утвержденных приказом Ростехнадзора от 29 ноября 2011 г. № 666 (зарегистрирован Минюстом России 19 января 2012 г., регистрационный № 22979), пункта 5 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла» (НП-057-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 14 июня 2017 г. № 205 (зарегистрирован Минюстом России 11 июля 2017 г., регистрационный № 47355), и пункта 9 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-097-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 21 июля 2016 г. № 304 (зарегистрирован Минюстом России 12 августа 2016 г., регистрационный № 43223).

Содержит рекомендации Ростехнадзора по разработке и актуализации концепции вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии на всех стадиях его жизненного цикла, предшествующих выводу из эксплуатации.

Распространяется на ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, радиационные источники, подлежащие выводу из эксплуатации в соответствии с требованиями НП-091-14.

Не распространяется на объекты использования атомной энергии, для которых, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, вывод из эксплуатации допускается без разработки проектной документации вывода из эксплуатации.

Рекомендуется для применения организациями, выполняющими работы по проектированию и конструированию объектов использования атомной энергии, а также эксплуатирующими организациями.

* В разработке принимали участие: Афанасьев И. А., Бочкарёв В. В., Савин Д. А., Терешкин В. И., Щадилов А. Е. (ФБУ «НТЦ ЯРБ»).

При разработке учтены замечания и предложения 5 и 6 Управлений Ростехнадзора, АО «Концерн Росэнергоатом», АО «ВНИИАЭС», ФГУП «Радон», АО «ПО «Маяк».

При разработке были учтены положения следующих документов международных организаций:

- NEA No. 7374 “Preparing for Decommissioning During Operation and after Final Shutdown”, ОЭСР, 2018;
- IAEA GSR part 6 «Вывод из эксплуатации установок. Общие требования безопасности», МАГАТЭ, 2015;
- IAEA No. WS-R-5 «Снятие с эксплуатации установок, в которых используется радиоактивный материал. Требования безопасности», МАГАТЭ, 2010;
- IAEA Safety Reports Series No. 50 «Стратегии вывода из эксплуатации установок, в которых используется радиоактивный материал», МАГАТЭ, 2007;
- IAEA Specific Safety Guide No. SSG-47 “Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities”, МАГАТЭ, 2018;
- IAEA TECDOC No. 1702 “Planning, Management and Organizational Aspects of the Decommissioning of Nuclear Facilities”, МАГАТЭ, 2013.

Выпускается впервые.

I. Общие положения

1. Настоящее руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке концепции вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии» (РБ-008-21) (далее – Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований пункта 7 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии. Общие положения» (НП-091-14), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор) от 20 мая 2014 г. № 216 (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2014 г., регистрационный № 33086) (далее – НП-091-14), пункта 17 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов» (НП-007-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 8 сентября 2017 г. № 357 (зарегистрирован Минюстом России 2 октября 2017 г., регистрационный № 48383), пункта 7 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока атомной станции» (НП-012-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 10 января 2017 г. № 5 (зарегистрирован Минюстом России 22 февраля 2017 г., регистрационный № 45740), пункта 5 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации исследовательских ядерных установок» (НП-028-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 4 апреля 2017 г. № 108 (зарегистрирован Минюстом России 4 мая 2017 г., регистрационный № 46597), пункта 11 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила безопасности при выводе из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными установками и радиационными источниками» (НП-037-11), утвержденных приказом Ростехнадзора от 29 ноября 2011 г. № 666 (зарегистрирован Минюстом России 19 января 2012 г., регистрационный № 22979), пункта 5 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла» (НП-057-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 14 июня 2017 г. № 205 (зарегистрирован Минюстом России 11 июля 2017 г., регистрационный № 47355), и пункта 9 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-097-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 21 июля 2016 г. № 304 (зарегистрирован Минюстом России 12 августа 2016 г., регистрационный № 43223).

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации по разработке и актуализации концепции вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии (далее – Концепция) на всех стадиях его жизненного цикла, предшествующих выводу из эксплуатации.

3. Действие настоящего Руководства по безопасности распространяется на ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, радиационные источники, подлежащие выводу из эксплуатации в соответствии с требованиями НП-091-14. Настоящее Руководство по безопасности не распространяется на объекты использования атомной энергии, для которых, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, вывод из эксплуатации допускается без разработки проектной документации вывода из эксплуатации.

4. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для использования организациями, выполняющими работы по проектированию и конструированию ОИАЭ (перечень сокращений приведен в приложении № 1 к настоящему Руководству по безопасности), а также эксплуатирующими организациями.

II. Содержание концепции вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии

5. В Концепцию рекомендуется включать следующие главы:

«Введение»;

«Исходные данные»;

«Варианты вывода из эксплуатации. Выбранный вариант вывода из эксплуатации»;

«Мероприятия по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации»;
«Актуализация концепции вывода из эксплуатации».

Рекомендуемые структура и основное содержание Концепции на различных стадиях жизненного цикла ОИАЭ приведены в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

6. В главе «Введение» рекомендуется приводить цель Концепции, связанную с необходимостью планирования и подготовки к выводу из эксплуатации ОИАЭ на этапах его жизненного цикла, предшествующих выводу из эксплуатации, а также выбора варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ.

Рекомендуется приводить перечень следующих задач, решение которых необходимо для достижения цели Концепции:

анализ содержащихся в проектной документации ОИАЭ технических решений и организационных мероприятий, направленных на обеспечение безопасного вывода из эксплуатации ОИАЭ, в том числе по ведению БД ВЭ ОИАЭ;

выбор и обоснование выбранного варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ с учетом:

а) ожидаемых при выводе из эксплуатации уровней радиационного воздействия на работников (персонал), население и окружающую среду;

б) характеристик площадки размещения ОИАЭ¹;

в) существующих на момент разработки (актуализации) Концепции характеристик района размещения ОИАЭ и их возможных изменений в будущем;

г) обеспеченности необходимыми для реализации в предусмотренные сроки выбранного варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ объектами инфраструктуры по обращению с РАО, образующимися при выводе из эксплуатации – установками (комплексами) по переработке РАО, пунктами хранения и захоронения РАО, иными элементами инфраструктуры по обращению с РАО;

д) финансовых затрат на реализацию вывода из эксплуатации ОИАЭ;

оценка стоимости работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ, включая расходы на захоронение РАО, образующихся при выводе из эксплуатации.

Кроме того, в главе «Введение» рекомендуется приводить:

результаты анализа возможного влияния деятельности по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ на безопасность других ОИАЭ, расположенных на площадке ОИАЭ и (или) рядом с ней;

перечень учтенных при разработке Концепции нормативных правовых актов.

7. В главе «Исходные данные» рекомендуется представлять:

характеристику ОИАЭ, включающую:

а) наименование ОИАЭ, его категорию (ядерная установка, пункт хранения, радиационный источник), проектное назначение;

б) краткие сведения о площадке ОИАЭ – схема (план) площадки с указанием ее границ и расположенных на ней зданий и сооружений (для судов и других плавсредств с ядерными реакторами и радиационными источниками, судов атомно-технологического обслуживания (далее – суда) указывается только планируемое место базирования судна, эксплуатация которого прекращена для вывода из эксплуатации), перечень и проектное назначение зданий и сооружений, предназначенных для работ с ЯМ, РВ, РАО (в том числе для работ по выводу из эксплуатации), перечень (при наличии) не входящих в состав ОИАЭ зданий, сооружений, иных объектов на площадке ОИАЭ, на которые может быть оказано воздействие в процессе вывода из эксплуатации или которые могут оказывать влияние на процесс вывода из эксплуатации, либо необходимых для обеспечения вывода из эксплуатации данного ОИАЭ (для судов указывается только сведения о наличии зданий, сооружений, объектов в месте базирования судна, эксплуатация которого прекращена для вывода из эксплуатации, которые могут оказывать влияние на процесс подготовки к выводу из эксплуатации, либо необходимых для вывода из эксплуатации);

в) границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения (при наличии) ОИАЭ;

г) краткое описание произошедших на ОИАЭ аварий, влияющих на вывод из эксплуатации, и их последствий;

¹ Здесь и далее по тексту настоящего Руководства по безопасности для судов под площадкой (районом) размещения ОИАЭ понимается место базирования судна, эксплуатация которого прекращена, при его подготовке к выводу из эксплуатации.

д) характеристики района и площадки размещения ОИАЭ (за исключением судов), влияющие на вывод из эксплуатации, в том числе топографические (например, рельеф местности), метеорологические (например, температура и относительная влажность воздуха), гидрогеологические (например, уровень грунтовых вод), социально-экономические условия (например, численность населения в районе размещения ОИАЭ), характеристики инфраструктуры района размещения ОИАЭ, а также прогноз их изменения в течение периода эксплуатации и вывода из эксплуатации (допускается приводить в виде ссылок на содержащие данные сведения документы);

перечень источников информации, использованных при разработке Концепции, например:

а) проектную, технологическую и эксплуатационную документацию;

б) отчет по обоснованию безопасности ОИАЭ;

в) отчет о результатах комплексного инженерного и радиационного обследования ОИАЭ, а также отчеты о результатах иных проведенных обследований технического состояния зданий и сооружений, систем (элементов) ОИАЭ, обследований, направленных на получение сведений о радиационной обстановке и радиоактивном загрязнении в помещениях ОИАЭ и на его площадке (для судов – обследований помещений судна, а также находящихся в них систем и элементов);

сведения о порядке ведения БД ВЭ ОИАЭ, включая:

а) минимальный состав информации, подлежащей сбору и хранению в БД ВЭ ОИАЭ;

б) перечень документов эксплуатирующей организации (для судов, находящихся на стадии сооружения – перечень документов организации, имеющей лицензию на сооружение судна), которыми определяются лица, осуществляющие эксплуатацию БД ВЭ ОИАЭ, ответственные за ее ведение, порядок подготовки, ввода, хранения информации, устанавливается разграничение прав доступа пользователей различных категорий к информации БД ВЭ ОИАЭ;

краткие сведения о результатах ведения БД ВЭ ОИАЭ – о составе информации, фактически хранимой в БД ВЭ ОИАЭ на момент разработки (актуализации) Концепции.

Рекомендуемый примерный состав информации, важной для обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ОИАЭ, подлежащей хранению в БД ВЭ ОИАЭ на стадиях жизненного цикла ОИАЭ, представлен в приложении № 3 к настоящему Руководству по безопасности.

8. В главе «Варианты вывода из эксплуатации. Выбранный вариант вывода из эксплуатации» рекомендуется приводить следующие разделы:

«Проектные решения, направленные на обеспечение безопасного вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии»;

«Возможные варианты вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии»;

«Обоснование выбранного варианта вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии».

9. В разделе «Проектные решения, направленные на обеспечение безопасного вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии» рекомендуется представлять сведения о принятых в проектной документации ОИАЭ технических решениях и организационных мероприятиях, направленных на обеспечение безопасности при последующем выполнении работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ, в том числе обеспечивающих:

снижение уровня активации элементов строительных конструкций (для судов – судовых конструкций), оборудования и систем;

снижение радиоактивного загрязнения систем и оборудования ОИАЭ, в которых могут накапливаться РВ, перед их демонтажом;

выполнение демонтажа оборудования и систем, транспортирование упаковок с демонтированным оборудованием, например, за счет использования проемов, предусмотренных для доступа к демонтируемым системам и оборудованию, применения в зонах с высокими уровнями мощности дозы ионизирующего излучения робототехнических устройств и манипуляторов;

использование транспортно-технологических систем, предусмотренных в проектной документации ОИАЭ, для демонтажа оборудования целиком с места, занимаемого им в соответствии с проектной документацией ОИАЭ (за исключением судов);

выполнение дезактивации строительных конструкций (для судов – судовых конструкций), загрязненных радионуклидами, например, путем применения специальных покрытий;

наличие свободных площадей в помещениях или на площадке ОИАЭ для организации временного складирования демонтированного оборудования, загрязненного радионуклидами (за исключением судов);
удаление радиоактивных и других опасных (содержащих воспламеняющиеся, окисляющие, взрывчатые, токсичные вещества) сред из систем и оборудования ОИАЭ;

использование предусмотренных в проектной документации ОИАЭ систем дезактивации, систем переработки и кондиционирования РАО для обращения с отходами, образующимися при выводе из эксплуатации ОИАЭ.

На стадии эксплуатации ОИАЭ до начала разработки программы его вывода из эксплуатации в разделе рекомендуется представлять возможные способы применения принятых проектных решений, направленных на обеспечение безопасного вывода из эксплуатации ОИАЭ, с учетом достигнутого уровня развития технологий и накопленного отечественного и зарубежного опыта в области использования атомной энергии, например, с применением:

современных робототехнических средств;

оборудования и технических средств, в которых реализованы современные технологии демонтажа и дезактивации;

специальных защитных покрытий поверхностей зданий, сооружений, конструкций, систем и оборудования ОИАЭ для уменьшения радиоактивного загрязнения и др.

10. В разделе «Возможные варианты вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии» рекомендуется приводить перечень возможных вариантов вывода из эксплуатации ОИАЭ, из которого исключены по результатам анализа действующих законодательных и нормативных ограничений и достигнутого уровня развития технологий выполнения работ по выводу из эксплуатации заведомо неприменимые варианты. Рекомендуется указывать причины неприменимости исключенных вариантов вывода из эксплуатации ОИАЭ.

Рекомендуется приводить описание каждого из возможных вариантов вывода из эксплуатации ОИАЭ, включая:

наименование варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ;

планируемые сроки прекращения эксплуатации ОИАЭ по проектному назначению;

планируемые сроки начала и окончания стадии вывода из эксплуатации ОИАЭ;

планируемое конечное состояние после вывода из эксплуатации ОИАЭ по данному варианту.

В описание конечного состояния рекомендуется включать (за исключением судов):

перечень зданий и сооружений ОИАЭ, не подлежащих сносу при выводе из эксплуатации;

предполагаемое назначение площадки после завершения работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ, например, одно из следующих: деятельность в области использования атомной энергии; производственная деятельность, не связанная с использованием атомной энергии; проживание населения с ограничениями на ведение сельскохозяйственной деятельности; проживание населения без ограничений.

11. В разделе «Обоснование выбранного варианта вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии»² рекомендуется приводить:

основные принципы, критерии и исходные данные для сопоставления возможных вариантов вывода из эксплуатации;

результаты сопоставления возможных вариантов вывода из эксплуатации;

выбранный вариант вывода из эксплуатации;

оценки количества (объема), вида, категории по удельной активности и классов РАО, образующихся при выводе из эксплуатации по выбранному варианту, основанные на анализе характеристик проектируемого ОИАЭ, изменений данных характеристик, произошедших при сооружении, эксплуатации ОИАЭ, результатов уже реализованных проектов вывода из эксплуатации аналогичных ОИАЭ.

В Концепции вывода из эксплуатации блока АС рекомендуется приводить сведения о мерах, предусматриваемых на всех этапах вывода из эксплуатации:

по снижению дозовых нагрузок на персонал и население в соответствии с принципом оптимизации;

² Пример метода обоснования выбора варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ представлен в руководстве по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по обоснованию выбора варианта вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии» (РБ-153-18), утвержденном приказом Ростехнадзора от 29 декабря 2018 г. № 666.

по ограничению выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;
по предотвращению аварий и смягчению их последствий.

12. В главе «Мероприятия по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации» для выбранного варианта вывода из эксплуатации рекомендуется представлять план подготовки к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ, содержащий перечни, последовательность и ориентировочные сроки выполнения:

мероприятий и работ по подготовке к выводу из эксплуатации ОИАЭ, остановленного для вывода из эксплуатации, реализуемых в рамках лицензии на его эксплуатацию;
комплексного инженерного и радиационного обследования ОИАЭ;
работ на этапах вывода из эксплуатации ОИАЭ, реализуемых в рамках лицензии на его вывод из эксплуатации, а также планируемые сроки разработки:

программы вывода из эксплуатации ОИАЭ;

документов, обосновывающих безопасность эксплуатации ОИАЭ, остановленного для вывода из эксплуатации;

проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ;

отчета по результатам заключительного обследования блока АС (для блоков АС).

Рекомендуемые для включения в план подготовки к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ перечни мероприятий и работ приведены в приложении № 4 к настоящему Руководству по безопасности.

На стадии эксплуатации ОИАЭ до начала разработки программы его вывода из эксплуатации в настоящей главе рекомендуется представлять результаты анализа планируемых работ и мероприятий, включенных в план подготовки к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ, выполненного в соответствии с рекомендациями, содержащимися в приложении № 5 к настоящему Руководству по безопасности.

13. При разработке концепции вывода из эксплуатации блока АС в главе «Мероприятия по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации» рекомендуется также представлять эксплуатационную конфигурацию блока АС, включая следующие сведения о планируемом составе и назначении систем (элементов) блока АС, систем общеблочного и общестанционного назначения в период после останова блока для вывода из эксплуатации и до начала его вывода из эксплуатации:

разделы эксплуатационной конфигурации – укрупненные этапы эксплуатации блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации (например, до выгрузки ЯТ из активной зоны, до удаления ЯТ из бассейна выдержки, до удаления ЯТ с блока АС);

критерии или признаки группирования систем (элементов) с учетом режимов их эксплуатации на укрупненных этапах;

сведения о необходимости (отсутствии необходимости) изменения классов систем (элементов) на укрупненных этапах;

порядок уточнения и ориентировочные сроки мероприятий по уточнению эксплуатационной конфигурации³, а также обоснованию необходимости и достаточности систем (элементов) блока АС для обеспечения его безопасной эксплуатации при подготовке к выводу из эксплуатации; указанные мероприятия рекомендуется завершать до останова блока АС для вывода из эксплуатации;

планируемую форму последующего представления в Концепции описания изменений в составе и взаимосвязях, назначении систем (элементов) блока АС, систем общеблочного и общестанционного назначения.

14. В главе «Актуализация концепции вывода из эксплуатации» рекомендуется представлять:

сроки планового пересмотра Концепции;

условия внепланового пересмотра Концепции;

сведения об изменениях (при их наличии) выбранного варианта вывода из эксплуатации с указанием причин изменений.

³ Объем детализации эксплуатационной конфигурации представлен в главе II «Планирование сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов), изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации» руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по планированию и обоснованию сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем и элементов, изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации» (РБ-158-19), утвержденного приказом Ростехнадзора от 19 июля 2019 г. № 286.

III. Оформление и внесение изменений в концепцию вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии

15. Перед началом разработки программы вывода из эксплуатации ОИАЭ рекомендуется актуализировать положения Концепции, чтобы при разработке программы вывода из эксплуатации могли быть использованы содержащийся в Концепции план подготовки к выводу и вывода из эксплуатации ОИАЭ и содержащаяся в БД ВЭ ОИАЭ информация.

16. Дополнительно к плановым (периодическим) пересмотрам Концепции рекомендуется осуществлять внеплановый пересмотр Концепции и, при необходимости, ее переработку или внесение в нее изменений в следующих случаях:

- реконструкция или техническое перевооружение (модернизация) ОИАЭ, приводящие к изменению срока его эксплуатации;

- проектирование новых зданий и сооружений на площадке ОИАЭ, влияющее на планирование вывода из эксплуатации (за исключением судов);

- принятие решения об изменении срока эксплуатации ОИАЭ по проектному назначению, сроков начала и продолжительности этапов вывода из эксплуатации ОИАЭ;

- изменение планируемых объема и (или) сроков финансирования работ по подготовке к выводу из эксплуатации и выводу из эксплуатации ОИАЭ;

- необходимость изменения выбранного варианта вывода из эксплуатации, определенная по результатам комплексного инженерного и радиационного обследования ОИАЭ.

Необходимость пересмотра Концепции, ее переработки или внесения изменений в Концепцию также рекомендуется определять по результатам анализа:

- изменений в законодательстве Российской Федерации, связанных с выводом из эксплуатации ОИАЭ;

- научно-технических достижений, обеспечивающих применение новых эффективных технологий, оборудования и инструментов, используемых для вывода из эксплуатации;

- реализованных или реализуемых проектов вывода из эксплуатации аналогичных ОИАЭ;

- событий, произошедших при эксплуатации ОИАЭ, которые могут оказать влияние на планирование вывода из эксплуатации ОИАЭ, в том числе:

- нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, с последствиями, имеющими значение для вывода из эксплуатации ОИАЭ, например, уменьшение остаточного ресурса незаменимых систем и оборудования, используемых при выводе из эксплуатации; выход радионуклидов в непредусмотренные в проектной документации ОИАЭ системы и помещения;

- переходов на очередные этапы жизненного цикла других ОИАЭ, расположенных на площадке ОИАЭ (для судов – только для этапов подготовки к выводу из эксплуатации) и (или) рядом с ней.

17. По решению эксплуатирующей организации эксплуатационная конфигурация блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, может быть разработана в виде самостоятельного документа с приведением ссылки на него в Концепции.



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке концепции
вывода из эксплуатации объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

Список сокращений

- АС – атомная станции
- ЕГС РАО – Единая государственная система обращения с радиоактивными отходами
- БД ВЭ – база данных по выводу из эксплуатации
- ЖРО – жидкие радиоактивные отходы
- НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
- ОИАЭ – объект использования атомной энергии
- ОЯТ – отработавшее ядерное топливо
- РАО – радиоактивные отходы
- РВ – радиоактивные вещества
- ОТВС – облученные тепловыделяющие сборки
- ТРО – твердые радиоактивные отходы
- ЯМ – ядерные материалы
- ЯТ – ядерное топливо

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке концепции
вывода из эксплуатации объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

**Структура и основное содержание концепции вывода из эксплуатации на различных
стадиях жизненного цикла объекта использования атомной энергии**

Глава, раздел Концепции	Содержание главы, раздела Концепции	Наличие в Концепции / условие включения в Концепцию
Введение (п. 6 настоящего Руководства по безопасности)	Цель и задачи Концепции. Оценка влияния на планирование вывода из эксплуатации ОИАЭ деятельности на других ОИАЭ, расположенных на площадке ОИАЭ и (или) рядом с ней. Перечень нормативных правовых актов, учтенных при разработке Концепции	На всех стадиях жизненного цикла ОИАЭ, предшествующих выводу из эксплуатации



Глава, раздел Концепции	Содержание главы, раздела Концепции	Наличие в Концепции / условие включения в Концепцию
1. Исходные данные (п. 7 настоящего Руководства по безопасности)	Сведения об ОИАЭ и его площадке	На всех стадиях жизненного цикла ОИАЭ, предшествующих выводу из эксплуатации
	Перечень использованных источников информации	
	Порядок ведения БД ВЭ ОИАЭ	
	Сведения о составе хранимой в БД ВЭ ОИАЭ информации	На стадии эксплуатации ОИАЭ
2. Варианты вывода из эксплуатации. Выбранный вариант вывода из эксплуатации (п. 8 настоящего Руководства по безопасности)		
2.1. Проектные решения, направленные на обеспечение безопасного вывода из эксплуатации ОИАЭ (п. 9 настоящего Руководства по безопасности)	Перечень технических решений и организационных мероприятий, принятых в проектной документации ОИАЭ	На стадиях проектирования, сооружения, эксплуатации ОИАЭ
	Возможные способы применения технических решений и организационных мероприятий, принятых в проектной документации ОИАЭ, при подготовке к выводу и выводе из эксплуатации с применением современных технологий и накопленного отечественного и зарубежного опыта в области использования атомной энергии	На стадии эксплуатации ОИАЭ / до начала разработки программы вывода из эксплуатации ОИАЭ
2.2. Возможные варианты вывода из эксплуатации ОИАЭ (п. 10 настоящего Руководства по безопасности)	Перечень рассматриваемых вариантов вывода из эксплуатации, перечень возможных вариантов. Описание каждого из возможных вариантов вывода из эксплуатации ОИАЭ и соответствующих им конечных состояний	На всех стадиях жизненного цикла ОИАЭ, предшествующих выводу из эксплуатации
2.3. Обоснование выбранного варианта вывода из эксплуатации ОИАЭ (п. 11 настоящего Руководства по безопасности)	Исходные данные и результаты сопоставления возможных вариантов вывода из эксплуатации. Выбранный вариант вывода из эксплуатации и оценки характеристик образующихся при его реализации РАО	На всех стадиях жизненного цикла ОИАЭ, предшествующих выводу из эксплуатации
3. Мероприятия по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации (пп. 12, 13 настоящего Руководства по безопасности)	План подготовки к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ	На стадиях проектирования, сооружения, эксплуатации ОИАЭ
	Результаты анализа работ и мероприятий, включенных в план подготовки к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ	На стадии эксплуатации ОИАЭ / до начала разработки программы вывода из эксплуатации ОИАЭ
	Эксплуатационная конфигурация блока АС (для блоков АС)	На стадии эксплуатации ОИАЭ
4. Актуализация концепции вывода из эксплуатации (п. 14 настоящего Руководства по безопасности)	Сроки планового пересмотра Концепции. Условия внепланового пересмотра Концепции. Сведения об изменениях (при их наличии) выбранного варианта вывода из эксплуатации с указанием причин изменений	На всех стадиях жизненного цикла ОИАЭ, предшествующих выводу из эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке концепции
вывода из эксплуатации объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

Рекомендуемый примерный состав информации, важной для обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации объекта использования атомной энергии, подлежащей включению в базу данных по выводу из эксплуатации объекта использования атомной энергии на стадиях жизненного цикла объекта использования атомной энергии

1. На стадиях размещения, проектирования и сооружения ОИАЭ в БД ВЭ ОИАЭ рекомендуется включать:
 - результаты обследования площадки ОИАЭ, выполненного на стадии размещения ОИАЭ, дополнительных обследований, выполненных на стадиях проектирования и сооружения ОИАЭ;
 - ежегодные справки эксплуатирующей организации по оценке текущего состояния ОИАЭ на стадии сооружения (за исключением судов);
 - информацию о технических и организационных решениях, направленных на обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации ОИАЭ, принятых в проектной документации ОИАЭ.
2. На стадии эксплуатации ОИАЭ в БД ВЭ ОИАЭ рекомендуется включать:
 - информацию о технических и организационных решениях, направленных на обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации ОИАЭ, содержащихся в технологической и эксплуатационной документации ОИАЭ, и изменениях, внесенных в проектную документацию ОИАЭ;
 - информацию, содержащуюся в концепции вывода из эксплуатации ОИАЭ;
 - результаты проведенных обследований технического состояния зданий и сооружений (за исключением судов), систем (элементов) ОИАЭ;
 - данные о нарушениях нормальной эксплуатации ОИАЭ, включая аварии, приведших к радиоактивному загрязнению площадки ОИАЭ (для судов – судна);
 - результаты обследований радиационной обстановки в помещениях ОИАЭ, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения (при наличии) (для судов – обследований помещений судна, а также находящихся в них систем и элементов);
 - данные о проведенных ремонтах, заменах (демонтаже) элементов и систем, необходимых для вывода из эксплуатации ОИАЭ;
 - данные о количестве (объеме), активности и радионуклидном составе накопленных на площадке ОИАЭ ЖРО и ТРО (для судов – на судах), местах и способах их переработки, хранения (захоронения) на площадке ОИАЭ;
 - данные о вместимости и свободных объемах пунктов хранения и хранилищ РАО на площадке ОИАЭ;
 - данные об имеющихся на площадке ОИАЭ установках по переработке и кондиционированию РАО.
3. На стадии эксплуатации ОИАЭ при подготовке к выводу его из эксплуатации в БД ВЭ ОИАЭ рекомендуется включать комплект документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности при выводе из эксплуатации ОИАЭ, подготавливаемых эксплуатирующей организацией для получения лицензии на вывод ОИАЭ из эксплуатации, а также программу комплексного инженерного и радиационного обследования ОИАЭ.
4. На стадии вывода из эксплуатации ОИАЭ в БД ВЭ ОИАЭ рекомендуется включать следующие сведения о результатах выполнения работ на этапах вывода из эксплуатации ОИАЭ:
 - планы-графики выполнения работ;
 - акты-заключения по выполненным работам;
 - акты, подтверждающие удаление РАО и отходов, не относящихся к РАО, с площадки ОИАЭ.
5. После завершения всех работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ в БД ВЭ ОИАЭ рекомендуется включать программу заключительного обследования и отчет по его результатам.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке концепции
вывода из эксплуатации объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

**Рекомендации по перечням планируемых мероприятий и работ по подготовке
к выводу и выводу из эксплуатации объекта использования атомной энергии**

1. Перечень мероприятий и работ для периода после прекращения эксплуатации ОИАЭ по проектному назначению и до начала его вывода из эксплуатации:

удаление ЯМ с площадки ОИАЭ (для судов – с судна) с целью перевода его в ядерно безопасное состояние (при наличии ЯМ);

переработка и (или) удаление РАО, образовавшихся при эксплуатации, с площадки ОИАЭ (для судов – с судна) или их размещение в хранилище РАО; обращение с материалами и отходами, не относящимися к РАО;

подготовка систем и оборудования, необходимых для выполнения работ в период вывода из эксплуатации;

дезактивация и демонтаж систем и оборудования, осуществляемые при подготовке к выводу из эксплуатации в объеме, необходимом для выполнения работ по выводу из эксплуатации;

организация подготовки к выводу из эксплуатации.

2. Перечень работ для периода вывода из эксплуатации ОИАЭ (за исключением судов):

удаление РАО, образующихся при выводе из эксплуатации, с площадки ОИАЭ; обращение с отходами, не относящимися к РАО, материалами повторного использования;

подготовка систем и оборудования, необходимых для выполнения работ в период вывода из эксплуатации;

дезактивация, демонтаж оборудования и систем, снос зданий, сооружений; ликвидация радиоактивного загрязнения площадки ОИАЭ.

3. Перечень работ для периода вывода из эксплуатации ОИАЭ (для судов):

удаление РАО, образующихся при выводе из эксплуатации, из места базирования судна, эксплуатация которого прекращена для вывода из эксплуатации;

обращение с отходами, не относящимися к РАО, материалами повторного использования;

дезактивация, демонтаж оборудования и систем судна.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке концепции
вывода из эксплуатации объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 30 июля 2021 г. № 265

Рекомендации по планированию работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации объекта использования атомной энергии

1. При планировании работ по удалению ЯМ с площадки ОИАЭ (для судов – с судна) рекомендуется учитывать возможность присутствия на ОИАЭ после прекращения его эксплуатации по проектному назначению различных видов ядерных делящихся веществ (материалов), в том числе в:

свежем ЯТ;

ОЯТ;

поврежденных и дефектных ОТВС;

просыпях ОЯТ;

поврежденных облученных тепловыделяющих элементах;

остатках сред, неизвлекаемых из систем и оборудования методами, предусмотренными в проектной или эксплуатационной документации ОИАЭ, включая отложения на внутренних поверхностях трубопроводов систем спецвентиляции, спецканализации, технологических систем.

Рекомендуется обеспечивать анализ и учет возможностей:

временного хранения ЯМ, включая ОЯТ, на площадке ОИАЭ (места и сроки); размещения ЯМ, удаляемых с площадки ОИАЭ (для судов – с судна), на эксплуатируемых ОИАЭ, предназначенных для хранения или переработки ЯМ;

транспортирования ЯМ, включая ОЯТ, за границы площадки ОИАЭ (для судов – с судна) на переработку или хранение (наличия возможных маршрутов, необходимых для транспортирования упаковочных контейнеров требуемых типов);

извлечения просыпей или остатков сред, содержащих ядерные вещества (материалы), для реакторных установок – обращения с поврежденными и дефектными ОТВС, недовыгоревшими ОТВС, а также со свежим ЯТ, которое может оказаться на ОИАЭ, например, в случае досрочного прекращения его эксплуатации по проектному назначению.

При отсутствии на момент разработки (актуализации) Концепции конкретных решений о местах хранения и переработки ЯМ, в том числе вне площадки ОИАЭ, наличия необходимых типов оборудования для работ с удаляемыми ЯМ, рекомендуется обеспечивать анализ необходимости:

создания новых мест хранения ЯМ и (или) установок по их переработке;

выполнения НИОКР по разработке технологий извлечения просыпей или остатков сред, содержащих ядерные вещества (материалы);

обеспечения взаимосвязи планируемых мероприятий и работ с выполняемыми в Российской Федерации отраслевыми программами развития инфраструктуры обращения с ОЯТ (для реакторных установок и объектов, предназначенных для обращения с ОЯТ).

2. При планировании работ по переработке и удалению РАО, обращению с материалами и отходами, не относящимися к РАО, рекомендуется учитывать необходимость и (или) возможности:

использования предусмотренных в проектной документации ОИАЭ систем и оборудования для:

а) удаления из систем и оборудования ОИАЭ радиоактивных сред, опасных веществ и материалов следующих видов: воспламеняющихся, окисляющих (поддерживающих горение, вызывающих и (или) способствующих воспламенению других веществ), взрывчатых и токсичных;

б) извлечения РАО из хранилищ РАО на площадке ОИАЭ (для судов – судовых хранилищ), их переработки, кондиционирования и удаления с площадки ОИАЭ или размещения в хранилищах РАО;

в) переработки отходов, не относящихся к РАО, а также иных материалов;

создания на площадке ОИАЭ дополнительных участков, систем и оборудования для переработки, временного хранения материалов и отходов, а также кондиционирования РАО при подготовке к выводу (за исключением судов) и при выводе из эксплуатации;

транспортирования материалов и отходов, включая РАО, образующихся при выводе из эксплуатации, за границы площадки выводимого из эксплуатации ОИАЭ (для судов – места базирования судна, эксплуатация которого прекращена для вывода из эксплуатации);

отправки отходов и материалов в специализированные организации на переработку, хранение и захоронение; создания пунктов хранения РАО, пунктов захоронения очень низкоактивных РАО на используемых эксплуатирующей организацией земельных участках, в том числе на площадке ОИАЭ;

реализации мероприятий по изменению статуса имеющихся на площадке ОИАЭ пунктов размещения и консервации особых РАО, пунктов долговременного хранения РАО (при наличии таких пунктов на площадке ОИАЭ) (за исключением судов).

При отсутствии на момент разработки (актуализации) Концепции конкретных решений о возможных местах захоронения РАО, в том числе вне площадки ОИАЭ, необходимых типов оборудования для безопасного обращения с удаляемыми отходами и материалами рекомендуется обеспечить анализ необходимости и возможности:

выполнения НИОКР по данным направлениям, например, по разработке методов кондиционирования РАО, создания дополнительных барьеров безопасности, подтверждения соответствия РАО критериям приемлемости для захоронения и (или) хранения;

обеспечения взаимосвязи планируемых мероприятий и работ с выполняемыми и запланированными мероприятиями по созданию ЕГС РАО (интеграции площадки ОИАЭ с ЕГС РАО).

При отсутствии на момент разработки (актуализации) Концепции эксплуатируемых пунктов захоронения РАО, в которых могут быть размещены РАО, образующиеся при подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ, рекомендуется обеспечить анализ возможности альтернативных решений, направленных на временное хранение кондиционированных РАО до создания соответствующих пунктов захоронения РАО.

3. При планировании работ по дезактивации и демонтажу рекомендуется учитывать имеющиеся возможности обращения с оборудованием после его демонтажа в целях определения:

мест разборки и дезактивации (например, на месте демонтажа, на специально организованном участке на площадке ОИАЭ, вне площадки ОИАЭ);

порядка фрагментирования систем и оборудования, учитывающего применимые методы и схемы демонтажа особо тяжелого и крупногабаритного оборудования, оборудования с высокой мощностью дозы ионизирующего излучения, а также возможные размеры фрагментов.

Также рекомендуется учитывать необходимость и (или) возможности применения существующих и разрабатываемых технологий дезактивации систем, оборудования, зданий и сооружений ОИАЭ и ликвидации радиоактивного загрязнения площадки ОИАЭ.

4. При планировании работ по подготовке систем и оборудования, необходимых для выполнения работ в период вывода из эксплуатации, рекомендуется учитывать необходимость и возможности:

создания новых участков для проведения работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации (за исключением участков по переработке ТРО и ЖРО), реконструкции или технического перевооружения (модернизации) для этих целей помещений, систем и оборудования ОИАЭ, зданий и сооружений на его площадке;

реконструкции, модернизации систем ОИАЭ после прекращения его эксплуатации по проектному назначению или разработки (приобретения) новых и (или) дополнительных систем и оборудования с целью обеспечения безопасности при проведении работ по подготовке к выводу или выводу из эксплуатации и необходимой производительности систем.

Рекомендуется учитывать возможности управления ресурсом строительных конструкций, систем и оборудования ОИАЭ, используемых при подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ.

5. При планировании мероприятий по организации подготовки к выводу из эксплуатации рекомендуется обеспечивать анализ необходимости и возможности:

изменения организационной структуры эксплуатирующей организации и порядка взаимодействия подразделений эксплуатирующей организации, деятельность которых направлена на обеспечение вывода из эксплуатации ОИАЭ;

привлечения к выполнению мероприятий и работ в целях подготовки к выводу и вывода из эксплуатации сторонних организаций, включая проектные, строительно-монтажные организации, специализированные организации по обращению с РАО, а для судов также организаций, оказывающих услуги по выводу из эксплуатации;

реализации мероприятий, направленных на сохранение и использование опыта и знаний персонала ОИАЭ, полученных при эксплуатации ОИАЭ, для планирования и выполнения мероприятий и работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ОИАЭ;

организации новых направлений подготовки персонала ОИАЭ (например, для выполнения работ с использованием дистанционно управляемой техники, по контролю состояния зданий и сооружений, систем и оборудования, переведенных в состояние консервации);

организации информационного взаимодействия с заинтересованными сторонами, такими как органы местного самоуправления, население, общественные и иные организации, специализированные организации по обращению с РАО, интересы которых могут быть затронуты при осуществлении вывода из эксплуатации ОИАЭ.

Рекомендуется определять мероприятия по прекращению эксплуатации ОИАЭ по проектному назначению, требуемые для:

заблаговременного определения сроков прекращения эксплуатации и источников финансирования работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ;

принятия решения и подготовки распорядительного документа о прекращении эксплуатации ОИАЭ по проектному назначению;

обеспечения разработки решения о выводе из эксплуатации;

получения, в случае необходимости, лицензии на эксплуатацию ОИАЭ, остановленного для вывода из эксплуатации.

